



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV MANAGEMENTU

INSTITUTE OF MANAGEMENT

STUDIE PRŮBĚHU ZAKÁZKY VE VYBRANÉM PODNIKU

THE STUDY OF ORDER PROCESSING IN SELECTED COMPANY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Monika Matlasová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. František Milichovský, Ph.D.

BRNO 2016

Tato verze bakalářské práce je zkrácená (dle Směrnice děkana č. 2/2013). Neobsahuje identifikaci subjektu, u kterého byla bakalářská práce zpracována (dále jen „dotčený subjekt“) a dále informace, které jsou dle rozhodnutí dotčeného subjektu jeho obchodním tajemstvím či utajovanými informacemi.

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Matlasová Monika

Ekonomika a procesní management (6208R161)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává bakalářskou práci s názvem:

Studie průběhu zakázky ve vybraném podniku

v anglickém jazyce:

The Study of Order Processing in Selected Company

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Popis podnikání ve firmě s vazbami na :

- zákazníci
- výrobní portfolio
- výrobního procesu

Definice cíle řešení

Analýza současného zakázkového řízení a průběhu zakázky

Hodnocení teoretických přístupů pro zakázkové řízení

Návrh průběhu zakázky na základě procesního řízení

Určení podmínek realizace a přínosy

Závěr

Použitá literatura

Seznam odborné literatury:

JUROVÁ, Marie, 2013. Výrobní procesy řízení logistikou. Brno: Bizbook. 260 s. ISBN 978-80-265-0059-9.

HEŘMAN, Jan, 2001. Řízení výroby, Vyd. 1. Slaný: Melandrium. 167 s. ISBN 80-86175-15-4.

KEŘKOVSKÝ, Miloslav, 2009. Moderní přístupy k řízení výroby. 2. vyd. v Praze: C.H.Beck. 137 s. ISBN 978-80-7400-119-2.

TOMEK, Jan a Jiří HOFMAN, 1999. Moderní řízení nákupu podniku. 1. vyd. Praha: Management Press. 276 s. ISBN 80-85943-73-5.

TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ, 2001. Výrobek a jeho úspěch na trhu. 1. vyd. Praha: Grada. 352 s. ISBN 80-247-0053-0.

Vedoucí bakalářské práce: Ing. František Milichovský, Ph.D.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2015/2016.

L.S.

prof. Ing. Vojtěch Koráb, Dr., MBA
Ředitel ústavu

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.
Děkan fakulty

V Brně, dne 29.2.2016

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá studií průběhu zakázky vybraným podnikem, konkrétně podnikem Slévárna Kuřim, a.s.. Je zaměřená na zmapování současného stavu průběhu zakázky společnosti, od přijetí poptávky od zákazníka až po expedici konečného výrobku. Na základě tohoto stavu uvádí návrhy na zlepšení, které by měly vést k celkovému zlepšení, zefektivnění průběhu zakázky a v konečném důsledku ke zvýšení spokojenosti zákazníků.

Abstract

The bachelor's thesis deals with the study of order processing in a selected company, concretely in Slévárna Kuřim, a.s. It is focused on mapping of current status of order processing in the company, since the adoption of demand from a customer until the shipment of the final product. Based on that, it gives suggestions for improvement which should lead to an overall improvement, streamlining of order processing and in the final consequence to increased customer satisfaction.

Klíčová slova

podnik, zakázka, proces, výroba, průběh zakázky, analýza, kvalita, zákazník

Key words

company, order, process, production, order processing, analysis, quality, customer

Bibliografická citace

MATLASOVÁ, M. *Studie průběhu zakázky ve vybraném podniku*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2016. 70 s. Vedoucí bakalářské práce Ing. František Milichovský, Ph.D.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušila autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 30. května 2016

.....

podpis studenta

Poděkování

Ráda bych poděkovala panu Ing. Františkovi Milichovskému, Ph.D., za odborné vedení a cenné rady při psaní této bakalářské práce. Dále mé poděkování patří vybrané společnosti a jejím zaměstnancům za umožnění zpracování tohoto tématu a za poskytnuté informace potřebné ke zpracování této práce.

OBSAH

ÚVOD.....	11
1 CÍL A METODIKA PRÁCE.....	13
2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE	14
2.1 Zakázková výroba	14
2.2 Výroba.....	15
2.3 Řízení výroby	16
2.3.1 Strategické řízení výroby	16
2.3.2 Taktické řízení výroby	18
2.3.3 Operativní řízení výroby	18
2.4 Výrobní proces	18
2.4.1 Proces a jeho zlepšování	19
2.4.2 Rozdělení výroby	19
2.4.3 Cíle výroby	20
2.5 Nákup materiálu	21
2.5.1 Faktory ovlivňující nákup materiálu	21
2.6 Technická příprava výroby	22
2.6.1 Konstrukční příprava výroby	23
2.6.2 Technologická příprava výroby	23
2.6.3 Organizační příprava výroby	24
2.7 Systém řízení kvality výrobků	26
2.7.1 Kvalita výrobku	27
2.7.2 Důvodu zájmu o jakost	28
2.7.3 Zásady systému jakosti, smyčka jakosti	28
3 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU	30
3.1 Základní údaje o společnosti	30

3.2	Historie společnosti	30
3.3	Organizační struktura	31
3.4	Předmět podnikání	31
3.5	Tvoření plánu	33
3.6	Vlastní výroba odlitků	33
3.6.1	Plánování výroby	34
3.6.2	Výroba jader	35
3.6.3	Výroba forem	35
3.6.4	Odlévání	37
3.6.5	Vytloukání	37
3.6.6	Otryskání	38
3.6.7	Broušení	38
3.6.8	Barvení	38
3.6.9	Kontrolní operace + balení	38
3.7	Silné a slabé stránky společnosti	39
3.8	Průběh zakázky podnikem	40
3.8.1	Zákaznická poptávka a zpracování nabídky	40
3.8.2	Nákladová kalkulace	42
3.8.3	Tvorba ceny	42
3.8.4	Přijetí objednávky	43
3.8.5	Změna objednávky po zadání do výroby	44
3.8.6	Kontrola objednávky v průběhu výroby	45
3.8.7	Kooperace	45
3.8.8	Splnění objednávky	45
3.8.9	Nákup materiálu	46
3.8.10	Skladování	46

3.8.11	Výrobní proces.....	47
3.8.12	Kontrola kvality	48
3.8.13	Expedice výrobků	49
4	NÁVRHOVÁ ČÁST	51
4.1	Zakoupení vstřelovacího stroje pro strojní jadernu.....	51
4.1.1	Nákup nového strojního zařízení	52
	Stávající produkce.....	53
4.1.2	Možná dosažená produkce.....	53
4.1.3	Návratnost investice.....	54
4.2	Nákup jader v kooperaci	55
4.2.1	Stávající produkce.....	55
4.2.2	Náklady na kooperaci	56
4.3	Návrh 3 - nákup misiče pro ruční výrobu jader	58
4.3.1	Nákup nového misiče.....	58
4.3.2	Současný stav	59
4.3.3	Možná dosažená produkce.....	59
4.3.4	Návratnost investice.....	60
4.4	Celkové zhodnocení návrhů	61
	ZÁVĚR	63
	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	64
	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ	66
	SEZNAM OBRÁZKŮ	67
	SEZNAM TABULEK	68
	SEZNAM PŘÍLOH.....	70

ÚVOD

Bakalářská práce se zabývá analýzou průběhu zakázky ve společnosti Slévárna Kuřim, a.s.. Jedná se o společnost s dlouholetou tradicí, jejímž hlavním předmětem podnikání je výroba odlitků z šedé a tvárné litiny. Z důvodu velkého množství konkurenčních podniků je firma nucena neustále zvyšovat kvalitu svých výrobků, díky které dochází k uspokojování potřeb zákazníků. Podnik by se měl snažit zjišťovat o zákaznících co nejvíce informací, aby dokázal uspokojovat jejich požadavky, a tím docházelo k jejich spokojenosti a další spolupráci. Aby si firma udržovala dobré vztahy s odběrateli, je nezbytně nutné dbát na dodržování termínů dodávek, kvality nabízeného zboží a na další požadavky, které zákazníci požadují. Tyto faktory jsou často rozhodující při rozhodování zákazníka, zdali znovu využít nabídky produktů společnosti. K udržení a získání nových potencionálních zákazníků je zapotřebí odstranit problémy se kterými se podnik potýká při běžném provozu. Tyto problémy souvisí i s průběhem zakázky a můžou se odrazit na kvalitě a dodacích termínech.

Práce je rozdělena do tří částí. V první části bakalářské budou popsány teoretické poznatky, které souvisejí s problematikou zakázky. Tato část obsahuje základní pojmy jako zakázková výroba, výroba a její řízení a cíle, dále také výrobní proces nebo systém řízení kvality výrobků.

Následující odstavec podléhá utajení.

1 CÍL A METODIKA PRÁCE

Cílem mé bakalářské práce je popsat současný stav průběhu zakázky ve vybraném výrobním podniku, konkrétně v podniku Slévárna Kuřim, a.s. (dále jen SLK), zabývajícím se výrobou odlitků, modelů a opracováním odlitků. Na základě zhodnocení současného stavu a zjištění případných nedostatků při průběhu zakázky podnikem se pokusím tyto nedostatky identifikovat a navrhnout možná zlepšení v tomto procesu, která by vedla k jejich odstranění, čímž by došlo k celkovému zlepšení a zkvalitnění výrobního procesu.

Bakalářská práce je rozdělena do tří hlavních částí. V první části jsou popsány teoretická východiska, dále analýza současného stavu a poslední část práce je návrhová část. V úvodu Vám přiblížím pojmy související s problematikou průběhu zakázky. Do detailů popíši průběh zakázky začínající zákaznickou poptávkou, následuje odeslání nabídky, objednávka a její přezkoumání, zaplánování do výroby, následná výroba, expedice a konečný zákaznický servis. Jelikož největší podnikatelskou činností společnosti je výroba odlitků, zaměřím se detailněji na tuto oblast a popíši celý průběh výroby odlitků. Na základě tohoto stavu navrhu možná opatření, která by mohla vést ke zlepšení výroby.

2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

V této kapitole se zaměřím na teoretické vysvětlení základních pojmů, které souvisí s průběhem zakázky. Jejich znalost nám umožní lépe porozumět dalším částem bakalářské práce. Objasníme si pojmy, jako je zakázková výroba, výroba, rozdělení výroby a výrobní proces. Také si řekneme něco o řízení výroby a jejím členění. Dále se seznámíme s pojmem nákup materiálu a s faktory, které nákup materiálu ovlivňují. Vysvětlíme si také technickou přípravu výroby a na závěr si řekneme něco o systému řízení kvality výrobků.

2.1 Zakázková výroba

Zakázková výroba nebo také výroba na zakázku je uskutečňována na základě konkrétních přání zákazníků. Jedná se především o speciální nebo atypické produkty. Tato výroba se musí v co největší míře přizpůsobit požadavkům zákazníků. Zákazník musí samozřejmě počítat s tím, že výroba na zakázku vyžaduje určitý čas. Výrobky jsou ve většině případů dražší než při výrobě na sklad z důvodu vyšších nákladů na zhotovení. Pro kvalitní zakázkovou výrobu je nezbytná odbornost a specializace pracovníků. Je typická spíše pro kusovou či malosériovou výrobu. Zakázková výroba je typická pro společnosti, jejichž strategie je zaměřena na odlišení od ostatních společností (Keřkovský, 2009).

Zakázková výroba reaguje zcela nebo částečně na obchodní objednávku konkrétním výrobním příkazem. V tomto případě je nudné se zabývat otázkou adresné výroby, která se odráží od požadavku na identifikaci, specifikaci použitého materiálu nebo třeba způsobu balení přímo ve výrobním procesu. Mezi výrobními příkazy a obchodními požadavky (zákaznické zakázky) vznikají vazby dvojího typu. Jedná se o pevné a dynamické vazby. Přičemž pevné vazby vznikají na základě adresné výroby a dynamické vazby se mění v čase na základě změny termínu či priority té které zakázky zákazníka (Jurová, 2013).

2.2 Výroba

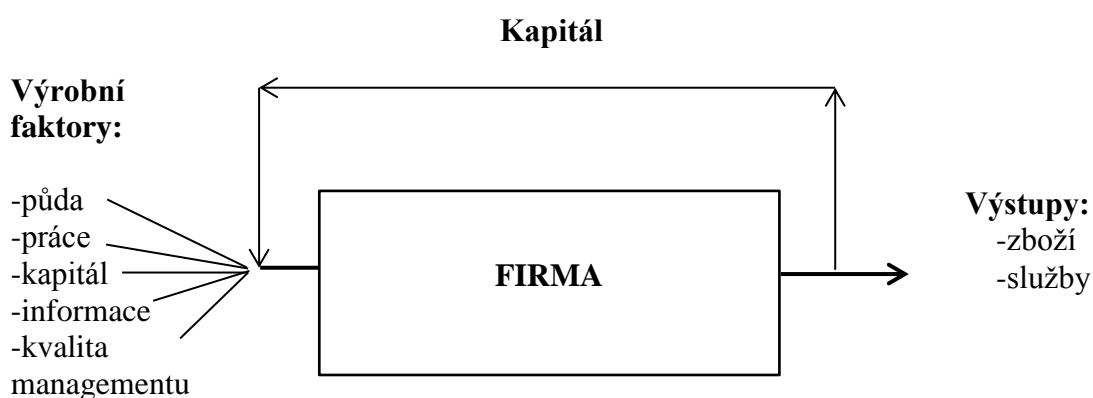
Výrobu lze definovat jako přeměnu výrobních faktorů do ekonomických statků a služeb, které se dále spotřebovávají. Výrobní faktory jsou zdroje používané v procesu výroby.

Rozlišují se čtyři hlavní skupiny výrobních faktorů:

- přírodní zdroje (půda),
- práce,
- kapitál,
- informace (Keřkovský, 2009).

Pod pojmem půda si můžeme představit veškeré přírodní zdroje, ornou půdu, vodu, vzduch, lesy a zdroje nerostných surovin. Práce zahrnuje veškeré lidské zdroje, které mohou být uplatněny ve výrobním procesu. V průběhu výroby vznikají výrobní faktory, které nazýváme kapitál.

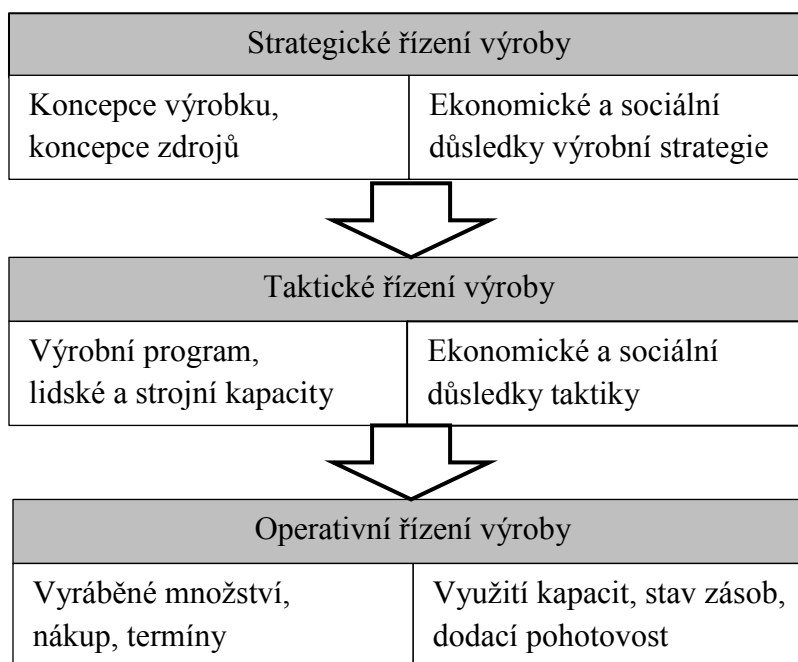
Cílem výroby z ekonomických a společenských hledisek by mělo být dosažení stavu, kdy dochází k efektivnímu využívání všech výrobních zdrojů. Efektivnost výroby znamená zamezení plýtvání s omezenými zdroji a jejich využívání ve výrobě tak, aby bylo dosahováno zisku (Keřkovský, 2009).



Obr. 1: Koloběh výrobních faktorů zboží, služeb a kapitálu ve firmě. (Zdroj: vlastní zpracování podle Keřkovský, 2009, s. 2)

2.3 Řízení výroby

Řízení výroby v podniku zahrnuje všechny řídicí procesy a funkce, které souvisí s řízením výrobních systémů. Obvykle je úzce provázáno s řízením ostatních oblastí podniku, jako je oblast marketingu, technické přípravy výroby, materiálně-technickým zabezpečení, vnitropodnikovou ekonomikou, řízením kvality a lidských zdrojů. Řízení výroby v podniku je zaměřeno na dosažení optimálního fungování výrobního systému s ohledem na stanovené cíle. Zároveň zahrnuje všechny činitele, kteří se účastní výrobního procesu. Jedná se například o: provozní prostory, suroviny, energie, informace, pracovníky podílející se na výrobě, rozpracované a hotové výrobky a energie (Keřkovský, 2009). Řízení výroby jde rozdělit na tři úrovně: strategické, taktické a operativní řízení výroby (Heřman, 2001).



Obr. 2: Řídicí veličiny řízení výroby. (Zdroj: vlastní zpracování dle Tomek, Vávrová, 1999, s. 57)

2.3.1 Strategické řízení výroby

Strategické řízení je chápáno jako vytváření strategie firmy, která je východiskem pro vytváření cílů, plánování zásadních opatření a vytváření předpokladů pro fungování

firmy. Strategické řízení výroby má na starost vrcholový management firmy (Heřman, 2001).

Mezi charakteristické rysy strategického řízení můžeme zařadit: široký záběr, obecné cíle a plány, dlouhý časový horizont (více než rok), vysoký stupeň nejistoty a rizika (Keřkovský, 2009).

Ke strategickým cílům podle Heřmana, 2001 patří zejména:

- určení produktů, se kterými se chce firma prosadit na trhu,
- rozvoj nových výrobních technologií,
- výběr trhů, na kterých chce firma oslovit zákazníky,
- stanovení a realizace výhody na trhu,
- stanovení harmonogramu rozvoje.

Úkolem výrobní strategie je formulovat zásady a principy, podle kterých bude výroba v konkrétní firmě organizována. V rámci této strategie si podnik volí jeden ze tří způsobů uspořádání výroby:

- **Make-to-stock** (výroba na sklad) představuje organizaci výroby tak, že hotové produkty jsou dodávány do skladů, ze kterých jsou v případě potřeby dodávány zákazníkům. Výhodou je maximální uspokojování požadavků zákazníků. V případě, že zákazník požaduje speciální provedení výrobku, není již tento způsob vhodný, z důvodu, že na skladě není udržováno příliš velké množství druhů výrobků. Dále je nutné, aby byla poptávka po produktech vyráběných na sklad předvídatelná. Při make-to-stock výrobě jsou lepší podmínky pro plynulý průběh výroby ve větších objemech. V rámci toho dochází k úsporám výrobních nákladů.
- **Make-to-order** (výroba na objednávku) jedná se o výrobu uskutečňovanou na základě individuálních objednávek zákazníků, která se musí v co největší míře přizpůsobit konkrétním požadavkům zákazníků.
- **Assemble-to-order** (montáž na objednávku) je uspořádání výroby přihlížející na jedinečné požadavky zákazníků za použití standartních součástí. Jedná se o kombinaci předchozích dvou způsobů. Je uplatňována zejména v automobilovém průmyslu a ve stavebnictví (Keřkovský, 2009).

2.3.2 Taktické řízení výroby

Taktické řízení výroby by mělo navazovat na strategické řízení výroby. Mezi charakteristické vlastnosti patří: užší záběr, časový horizont maximálně rok, menší stupeň nejistoty a větší podrobnost. Taktické řízení je typické pro podniky na úrovni nižších organizačních jednotek, jako jsou závody, provozy. Mezi hlavní úlohy patří příjem zakázek, výběr dodavatelů a následná spolupráce, inovace strojního vybavení, střednědobé výrobní plány a plánování pracovní síly (Keřkovský, 2009).

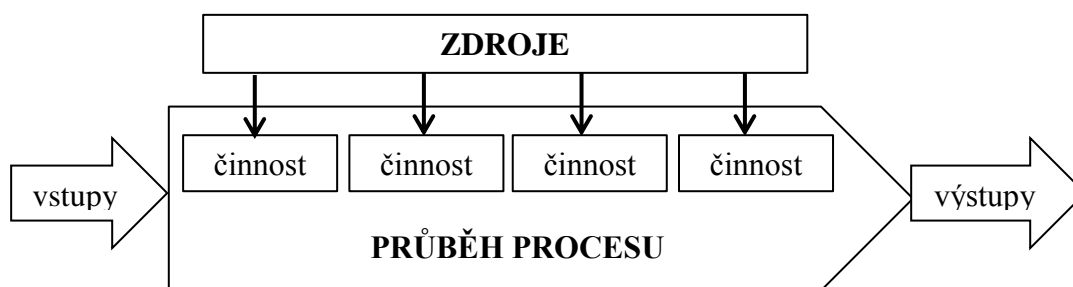
2.3.3 Operativní řízení výroby

Operativní řízení výroby podle (Keřkovský, 2009) představuje „souhrn řídicích činností, jejichž nejdůležitějším cílem je zajistit plánovaný průběh výroby při maximálně hospodárném využití vstupů“.

Mezi charakteristické vlastnosti můžeme zařadit krátký časový horizont řízení a plánování, vysoká úroveň detailního plánování, uskutečňování výroby na co nejnižších organizačních jednotkách. Operativní evidence výroby slouží nadřazeným řídicím složkám jako zpětná vazba o skutečném průběhu výroby (Keřkovský, 2009).

2.4 Výrobní proces

Heřman (2001, s. 10) definuje výrobní proces takto: „výroba začíná vstupem materiálu do procesu zpracování a končí vytvořením konečného produktu, určeného k expedici zákazníkovi. Tyto konkrétní činnosti, vedoucí k určitému výrobku, jsou označovány jako výrobní proces. Výrobní proces je tedy postupná nebo jednorázová přeměna výchozího materiálu nebo polotovaru na hotový výrobek.“



Obr. 3: Schéma procesu. (Zdroj: vlastní zpracování podle Grasseová, 2008, s. 7)

2.4.1 Proces a jeho zlepšování

Zlepšování procesů se obvykle orientuje na následující oblasti:

- úzká místa,
- redukce variability nestabilních procesů,
- redukce plýtvání v procesech,
- výrobky a procesy, se kterými je zákazník spokojen,
- změny procesů s ohledem na nové výrobky,
- pracoviště nezátěžující člověka,
- neproduktivní procesy.

2.4.2 Rozdělení výroby

Výrobní proces lze rozdělit podle různých hledisek. Níže jsou uvedeny ty nejzákladnější členění výroby.

Z hlediska opakovatelnosti rozlišujeme výrobu:

- **Kusová** - je pro ni charakteristická výroba velkého počtu různých druhů výrobků v malém množství. V kusové výrobě se vyrábí výlučně na zakázku. V kusové výrobě se jedná o výrobu složitých výrobků.
- **Sériová** - je pro ni charakteristická výroba většího či menšího množství výrobku stejného druhu. Toto množství výrobků je nazýváno výrobní dávka (série) a je zadáváno do výroby najednou. Sériová výroba se pravidelně opakuje.
- **Hromadná** - je typická ní typická výroba jednoho nebo několika málo druhů výrobků ve velkém množství. Vyznačuje se vysokou mírou opakovanosti a výrobou těchto výrobků. V hromadné výrobě nemusí být pracovníci vysoce kvalifikováni jak v kusové výrobě (Novák, 2007).

Podle charakteru technologie rozlišujeme výrobu:

- **Mechanickou** - v této výrobě se nemění vlastnosti látkové podstaty opracovaných materiálů a polotovarů. Materiál nebo polotovar mění svůj tvar a jakost. Typická pro strojírenskou, stavební výrobu apod.

- **Chemickou** - vyvolává změny vlastností látkové přeměny.
- **Biologickou a biochemickou** - využívá přírodní procesy jako je zrání, kvašení, látková podstata surovin se mění (Jurová, 2013).

Z hlediska plynulosti výrobního procesu rozlišujeme výrobu:

- **Plynulá výroba** - je charakterizována svojí nepřetržitostí (nepřerušení procesu ani ve dnech pracovního klidu), hromadnou výrobou (výrobou velkého množství jednoho nebo malého počtu druhů výrobků) a vysokým stupněm automatizace. Z důvodu vysokých nákladů spojených se zastavením a následným rozběhem výroby dochází k zastavení výroby jen velmi zřídka. Tato výroba je typická pro chemický, hutní průmysl apod.
- **Přerušovaná výroba** - je pro ni charakteristická různorodost a složitost výroby. Do technologického procesu vstupuje řada netechnologických procesů (např. doprava materiálu, upnutí a vyjmutí obrobku apod.) Oproti plynulé výrobě nejsou náklady na zastavení a následné spuštění výroby tak vysoké. (Heřman, 2001)

2.4.3 Cíle výroby

Stanovení cílů je pro podnik velice důležité, jelikož by bez nich nevěděl, kam chce směřovat.

Mezi dva základní širší cíle patří:

- maximální uspokojení zákazníků,
- efektivní využívání zdrojů (Keřkovský, 2009).

Od těchto hlavních cílů se odvíjí další cíle:

- kvalitní a spolehlivé dodávky,
- vysoká flexibilita výroby,
- zkracování průběžných dob výroby,
- snižování nákladů, zásob a rozpracované výroby,
- vysoká produktivita,
- plynulost a rychlost materiálových toků,

- efektivní využití výrobních kapacit,
- zabezpečení informačních procesů (Keřkovský, 2009).

2.5 Nákup materiálu

Nákup patří mezi nejdůležitější aktivity podniku. Nenadál (2006, s 21) definuje pojem nákup jako „*proces, ve kterém nakupující - odběratelé získávají pro účely dalšího využití hmotné výrobky, služby, informace apod.*“

2.5.1 Faktory ovlivňující nákup materiálu

Mezi nejčastější faktory ovlivňující nákup materiálu dle (Tomek, Hofman, 1999) patří podmínky dodávky, jakost, množství, cena, čas a volba vhodného dodavatele. Níže jsou jednotlivé atributy podrobněji popsány:

- **Podmínky dodávky** - každá dodávka musí být realizována za určitých smluvních podmínek uvedených v kupní smlouvě.
- **Jakost** - souvisí se zvolením vhodného materiálu pro konkrétní účel. Cílem je nakoupit suroviny v co nejvyšší kvalitě a za co nejnížší cenu.
- **Množství** - Každý chce dosáhnout úspor, které závisejí na velikosti slev od dodavatele materiálu. Avšak, s velkým množstvím nakupovaného materiálu roste množství zásob, které může být spojeno s možností zkažení, zastarání nebo dalšího znehodnocení. Současně také tímto vznikají nemalé náklady na delší skladování.
- **Cena** - Nejnížší nákupní cena není vždy nejlepší cena. Firma nabízející nejnížší cenu nemusí nabízet požadovanou kvalitu sortimentu nebo různé poprodejní služby. Z toho vyplývá, že za nejlepší materiál lze považovat ten, který splňuje požadované parametry za co nejnížší cenu.
- **Čas** - Mezi velmi důležité rozhodnutí patří v jakém okamžiku materiál nakoupit. V případě, že se podniku rozhoduje na základě očekávané poptávky po produktech, je nezbytně nutné určit dodací lhůtu materiálu tak, aby mohl podnik reagovat i na příležitostnou poptávku. Dodací lhůtou rozumíme čas, který uplyne mezi vystavením objednávky a dodáním požadovaného zboží. Jestliže podnik objednává na delší dobu dopředu, váže svůj provozní kapitál v zásobách. Na

druhou stranu nedostatečně velké objednávky často vedou ke zpožděné výrobě finálního výrobku, což může mít za následek odmítnutí dodávky odběratelem. Ta pak zůstane na skladě a přináší s sebou další náklady a ztráty a proto je třeba se jí zbavit. Je důležité, aby byl materiál k dispozici právě ve chvíli, kdy je potřeba ve výrobním procesu, výrobě nebo dokončení výrobku. Důležitou roli zastává nákupní manažer, jehož úkolem je vyhnout se problémům nadměrných a nedostatečných zásob. K těmto problémům dochází zejména z důvodu špatného plánování.

- **Dodavatel** - Předpokladem dobrého nákupu je bezpodmínečně správný výběr dodavatele. Jejich výběr by měl být pečlivě zvážen, jelikož výběrem nekompetentního dodavatele může být i ta nejlepší obchodní strategie zmařena.

2.6 Technická příprava výroby

Technická příprava výroby (označovaná jako TPV) je soubor činností v podniku, které jsou vzájemně spjaté a jejichž cílem je připravit technicky i ekonomicky výhodný a efektivní návrh výrobku, technologie a organizace jeho výroby. TPV je předpokladem pro:

- zahájení nové výroby,
- zavádění nových výrobků,
- zavádění progresivnějších technologií,
- zdokonalování stávajících výrobních technologií (Novák, 2007).

Úkoly technické přípravy výroby závisí na druhu a rozsahu výroby, stupni složitosti, technologické povaze předmětu a na výrobní struktuře závodu.

Obecné úkoly:

- zdokonalování a zefektivňování výroby produktů,
- vypracování a zdokonalování výrobních postupů,
- zhotovení nářadí,
- seřízení a vyzkoušení výrobních postupů (Novák, 2007).

Technicko-ekonomická dokumentace, která je výstupem z TPV musí zajistit podklady pro efektivní průběh výrobním procesem, efektivní průběh přípravy. Dále, aby byla zajištěna konkurenceschopnost výrobku při požadované kvalitě, která vede k uspokojení požadavků uživatele.

Vzhledem k rozsahu činností dochází k členění TPV na:

- konstrukční,
- technologickou,
- organizační přípravu výroby.

2.6.1 Konstrukční příprava výroby

Konstrukční příprava výroby navazuje na průzkum trhu, díky kterému máme již představu o novém výrobku, jeho funkcích, tvaru, rozměrech a použitém materiálu. Při správné volbě všech parametrů konstrukce i materiálu je zajištěna spolehlivost budoucího výrobku a jeho ekonomicky efektivní výroba. V této části TPV je třeba zajistit tzv. technologičnost konstrukce, která umožňuje výrobu v požadované kvalitě a co nejehospodárnějšími výrobními postupy. Výsledkem je zhotovení konstrukční dokumentace, která se skládá z výrobních výkresů jednotlivých součástí, z montážních sestav výrobků a z konstrukční rozpisky neboli kusovníku. Výstupem jsou také podmínky pro výrobu, provoz, zkoušení a přejímání výrobku a také návod k použití, obsluze atd. (Heřman, 2001).

2.6.2 Technologická příprava výroby

Další částí TPV je technologická příprava výroby, která stanoví, jakým způsobem budou provedeny jednotlivé operace. Určuje také posloupnost operací, strojů a zařízení, na nichž bude výroba probíhat. Dále také nástroje, přípravky, měřidla a kontrolní stanoviště. Součástí je také zajištění bezpečnosti, hygieny a kultury práce. Výstupem této etapy jsou technologické postupy, které uvádějí doporučené normy spotřeby materiálu a normy spotřeby času. Technologická příprava výroby má tedy za úkol připravit potřebné podklady pro zajištění:

- požadované jakosti,
- efektivní využití surovin, materiálů a energií s minimálními ztrátami,
- minimální náklady,

- optimální využití výrobního zařízení,
- co nejmenší průběžné doby výroby a stupně rozpracovanosti (Heřman, 2001).

2.6.3 Organizační příprava výroby

Cílem je sladit všechny přechozí etapy, tak aby vlastní výroba produktu probíhala plynule, nepřerušene a co nejefektivněji. Výstupem je stanovení materiálového toku mezi jednotlivými pracovišti, dále jeho intenzita a rychlost na základě množství, které se má vyrobit. Na konci této etapy přípravy výroby se ověřuje navrhnuté řešení výrobou a odzkoušení ověřovací série (Heřman, 2001).

KANBAN - je to tzv. výrobní informační systém, který slouží pro řízení toku výrobků. V japonštině slovo „kanban“ znamená „štítek“. Ten obsahuje veškeré informace, které jsou potřebné, aby byla zajištěna plynulost výroby (Heřman, 2001). „Štítek“ je připojen ke konkrétní části výrobní linky, kde udává dodávku určitého množství. Až jsou všechny díly použity, stejný KANBAN se vrátí zpět na původní místo, kde pak slouží jako objednávka na další díly (Masaaki, 2004).

Rozlišují se dva druhy „štítků“:

- a) výrobní KANBAN (objednávka), který se vztahuje k jedné operaci
- b) dopravní KANBAN (dodací list), kolující mezi dvěma po sobě následujícími operacemi

Fungování systému je založeno na několika zásadách. Povinnosti mají obě dvě strany v „dodavatelsko-odběratelských vztazích“.

Mezi povinnosti odběratele patří:

- pracoviště má povinnost objednané díly odebrat
- zasílá v předstihu svému „dodavateli“ KANBAN kartu, která mu slouží jako objednávka pro výrobu dalšího množství výrobků

Mezi povinnosti dodavatele patří:

- požadovaný materiál připravit a v požadovaném množství jej uložit do přepravního systému (paleta, vozík apod.),
- přiložit kartu,
- přepravnímu systému dát signál na převezení materiálu „zákazníkovi“,
- pracoviště nesmí vyrábět, pokud k tomu nemá objednávku,
- zákaz předzásobování zákazníka (Heřman, 2001).

Díky počtu karet přítomných v systému umožňuje princip KANBAN kontrolovat a řídit rozpracovanost výroby. Je vyžadován rovnoměrný a jednosměrný materiálový tok a synchronizace jednotlivých operací. Z tohoto důvodu je nejvhodnější zavést tento systém pro opakovanou výrobu stejných součástí (Heřman, 2001).

JUST IN TIME - zkráceně JIT, je podniková filozofie, která umožňuje firmám zvyšování produktivity při uspokojování požadavků zákazníků s ohledem na kvalitu a včasnost dodávky (Heřman, 2001). Metoda představuje princip, v němž se vyrábí jen tolik, kolik je nutné, kolik požaduje trh a zákazník. Systém výroby JIT řídí plynulost toku materiálu, aby se dostal k zákazníkovi právě včas. Dochází ke zkracování průběžné doby výroby redukováním času čekání (Jurová, 2013).

Podmínky nutné pro aplikaci JIT:

- spolehlivost dodavatelů,
- minimální zásoby,
- vysoká úroveň komunikace mezi pracovníky na všech úrovních,
- spolehlivé zařízení,
- totální řízení jakosti (Heřman, 2001).

Přínosy JIT:

- zvýšení kvality,
- zkrácení průběžné doby,

- vyšší využití výrobních zdrojů,
- snížení zásob a rozpracované výroby (Heřman, 2001).

2.7 Systém řízení kvality výrobků

Kvalita podle Vebera (2007, s. 67) „se stala samozřejmým atributem výrobků a služeb. Aby byla na výstupu garantována, musí být zabezpečeno řízení kvality ve všech stádiích vzniku výrobku, tedy od okamžiku prvních kontaktů se zákazníkem, přes přípravu výrobku či služby, nákup, vlastní výrobu, až po realizaci a servis“.

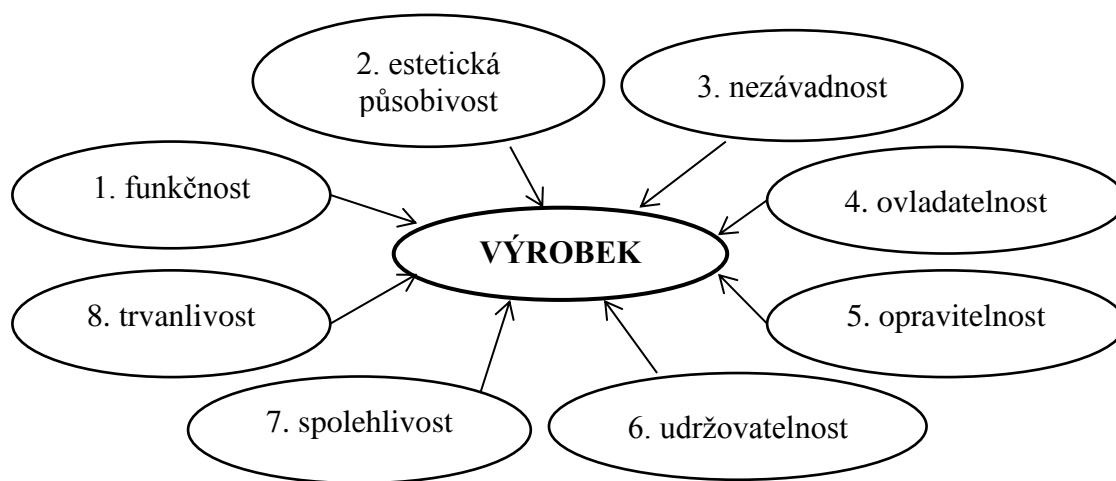
V systému managementu jakosti se uplatňuje sedm základních nástrojů, které byly rozvinuty v Japonsku. Tyto nástroje se používají zejména při řešení problémů operativního řízení jakosti a slouží také k zlepšování jakosti (Plura, 2001).

- vývojový (postupový) diagram - slouží ke grafickému zobrazení návaznosti všech kroků v určitém procesu, Je také důležitým východiskem zlepšování procesů a jakosti,
- diagram příčin a následků - známý také jako Ishikawův diagram neboli diagram rybí kost, slouží pro analýzu příčin určitého následku (problému s jakostí), slouží k řešení všech problémů vyvolanými více příčinami,
- formulář pro sběr údajů - tyto formuláře jsou určeny ke shromažďování údajů pro zlepšování jakosti, které jsou východiskem pro hodnocení stávajícího stavu procesů a dalšímu zlepšování
- Paretův diagram - stanovuje priority při řešení problémů s jakostí, diagram také předpokládá, že většina problémů s jakostí je způsobena malým podílem činitelů, proto se také označuje jako pravidlo 80/20 (80% problémů/20% činitelů),
- histogram - diagram, který znázorňuje rozdělení četnosti hodnot ve zvolených intervalech,
- regulační diagram - umožňuje odlišit rozdílnost procesu vyvolanou zvláštními příčinami od variability vyvolané náhodnými příčinami. Je velmi důležitý pro nalezení aktivit, vedoucích ke zlepšování jakosti.
- bodový diagram - slouží ke zkoumání vztahů mezi dvěma proměnnými, např. vzájemná závislost dvou znaků jakosti.

2.7.1 Kvalita výrobku

Kvalitní výrobek musí splňovat určité požadavky, které jsou následující:

1. **funkčnost výrobku** - základní funkce výrobku se mění. Každý výrobek je vyráběn pro konkrétní účel a uspokojuje základní představu zákazníka o smyslu nákupu.
2. **estetická působivost výrobku** - každý výrobek má svoji vnější formu reprezentovanou tvarem, barvou a vzhledem. Velmi často bývá podstatným motivem při rozhodování o koupi. Zároveň je ale splnění této vlastnosti výrobku jedním z nejobtížnějších úkolů.
3. **nezávadnost výrobku** - výrobek musí vykazovat bezvadný stav již při optické prohlídce při rozhodování o koupi.
4. **ovladatelnost výrobku** - výrobek nesmí zatěžovat svého uživatele zvýšenými nároky na jeho schopnosti.
- 5., 6. **opravitelnost, udržitelnost** - u zákazníků je vyžadována snadná a jednoduchá, v nejlepším případě žádná údržba výrobku
7. **spolehlivost** - výrobek je schopen plnit všechny funkce v určitém okamžiku, aniž by nastala nějaká závada. Spolehlivost výrobku je v dnešní době považována zákazníky za samozřejmou.
8. **Trvanlivost** - v minulosti byly výrobky zhotovovány tak, aby vydržely co nejdéle. Avšak v dnešní době dochází ke zkracování životnosti z důvodu upřednostňování levnějších materiálů, vědeckotechnický rozvoj nebo také díky vysoké inovaci (Veber, 2007).



Obr. 4: Požadavky na kvalitu produktu. (Zdroj: vlastní zpracování podle Veber, 2007, s. 22)

2.7.2 Důvodu zájmu o jakost

V dnešní době vyspělých ekonomik vede management podnikatelských subjektů z řady důvodů k zájmu o jakost.

Konkurenční tlaky - V současnosti se vedle tuzemských výrobců objevují i zahraniční konkurenti. Z tohoto důvodu se zájem o jakost produktů zvyšuje. Společnosti musí hledat cesty ke zvyšování jakosti a ke snižování jejich cen.

Náročnější zákazníci - Změny procesů, nové technologie, inovace staví před spotřebitele pestřejší možnosti volby produktů. Zákazník disponuje více informacemi, má představu o tom co je pro něho výhodnější a zodpovědněji si vybírá. Zákazníci tedy upřednostňují produkty, které kromě očekávání poskytnou i něco navíc.

Jakost vede k ziskům - Jakost je možno sledovat jak z pohledu nákladů tak výnosů organizace.

Náklady: placení sankcí zákazníkům z důvodu nekvalitních dodávek, snížení ztrát z vadné produkce, menší počet kontrol atd.

Výnosy: rozšíření prodeje u stávajících i nových zákazníků, zvýšení podílu na trhu, zvýšení zisku, loajalita a spokojenost zákazníků apod.

Mohutná osvěta - vzniká mnoho organizací, které poskytují informace o řízení jakosti. Mezi vhodný motivační nástroj můžeme zařadit různé certifikáty, které zvyšují důvěru zákazníků u konkrétního dodavatele.

Regulace kvality - povinností státu je prosazovat zájmy občanů, chránit je před nebezpečnými výrobky a také chránit jejich zdraví a majetek a dbát na zajišťování vhodného životního prostředí prostřednictvím legislativy (Veber, 2007).

2.7.3 Zásady systému jakosti, smyčka jakosti

Systém jakosti se vztahuje a působí na všechny činnosti, které jsou s jakostí výrobků spojené. Tento systém zahrnuje všechny fáze od identifikace úkolů až po uspokojení požadavků zákazníka. Všechny tyto fáze zahrnuje smyčka jakosti:

- a) marketing a průzkum trhu,
- b) přesná specifikace a vývoj výrobku,

- c) zásobování,
- d) plánování a vývoj procesů,
- e) výrobu,
- f) kontrolu a zkoušení,
- g) balení a skladování,
- h) prodej a distribuci,
- i) uvedení do provozu,
- j) technickou pomoc a údržbu,
- k) likvidaci po použití (Hruška, 2001).



Obr. 5: Smyčka jakosti. (Zdroj: vlastní zpracování dle Hruška, 2001, s. 77)

3 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

Následující kapitola podléhá utajení.

4 NÁVRHOVÁ ČÁST

Následující kapitola podléhá utajení.

ZÁVĚR

Následující kapitola podléhá utajení.

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

TPV	technická příprava výroby
JIT	just in time
IČO	identifikační číslo
SLK	Slévárna Kuřim, a.s.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: Koloběh výrobních faktorů zboží, služeb a kapitálu ve firmě.....	15
Obr. 2: Řídící veličiny řízení výroby	16
Obr. 3: Schéma procesu	18
Obr. 4: Požadavky na kvalitu produktu.	27
Obr. 5: Smyčka jakosti.....	29
Obr. 6: Pohled na celý objekt Slévárny Kuřim	30
Obr. 7: Regály ve skladu.....	49
Obr. 8: Skladovací prostory	49
Obr. 9: Nakládka do kamiónu.....	50
Obr. 10: Vstřelovací stroj DISA.	52
Obr. 11: Misič	59

SEZNAM TABULEK

Tab. 1: Silné a slabé stránky společnosti	39
Tab. 2: Přehled údajů k výpočtu návratnosti investice	54
Tab. 3: Přehled údajů k výpočtu	60
Tab. 4: Porovnání současné situace s možným návrhem.....	61
Tab. 5: Detailní přehled zjištěných výsledků v mil. Kč.....	61
Tab. 6: Porovnání stávající situace s možným návrhem.....	62

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Struktura výroby podle předmětu podnikání v %	32
Graf 2: Detailnější rozdělení ostatních činností podnikání.....	32
Graf 3: Podíl nákladů a zisku na celkových tržbách při výrobě 7 000 tun odlitků.....	56
Graf 4: Podíl nákladů a zisku na celkových tržbách při výrobě 8 000 tun odlitků.....	57

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Procesní diagram řízení poptávky a nabídky

Příloha 2: Procesní diagram řízení objednávky

Příloha 3: Organizační struktura společnosti

Příloha podléhá utajení.

Příloha 1: Procesní diagram řízení poptávka a nabídky

Příloha podléhá utajení.

Příloha 2: Procesní diagram řízení objednávek

Příloha podléhá utajení.

Příloha 3: Organizační struktura společnosti